

COATING METHOD BY ELECTRODEPOSITION

Patent number: JP63107786
Publication date: 1988-05-12
Inventor: IGAI TAKASHI; KAWASHITA HIROAKI
Applicant: MAZDA MOTOR
Classification:
- international: *B05D7/24; C25D13/06; C09D5/44; B05D7/24; C25D13/04; C09D5/44; (IPC1-7): B05D7/24; C09D5/44; C25D13/06*
- european:
Application number: JP19860254245 19861025
Priority number(s): JP19860254245 19861025

Report a data error here

Abstract of JP63107786

PURPOSE: To inhibit the generation of spark discharge and gas pins by blending ethylene glycol monobutyl ether with ethylene glycol monohexyl ether at a specified compounding ratio as a solvent incorporated in paint for electrodeposition. **CONSTITUTION:** When obtaining paint for electrodeposition which is prepared by using polyamine resin as a principal component and mixing pigment, a solvent and water therewith, total of ethylene glycol monobutyl ether and ethylene glycol monohexyl ether is regulated to 2.3-2.8wt% as the solvent. Further weight ratio of ethylene glycol monobutyl ether to ethylene glycol monohexyl ether is regulated to 2.3-3.0. Thereby a good coated surface can be obtained.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-107786

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)5月12日

B 05 D 7/24

3 0 2

Z-8720-4F

C 09 D 5/44

P R G

A-6845-4J

C 25 D 13/06

1 0 1

E-8722-4K 審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 電着塗装方法

⑯ 特 願 昭61-254245

⑰ 出 願 昭61(1986)10月25日

⑱ 発 明 者 猪 飼 隆

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

⑲ 発 明 者 川 下 博 昭

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

⑳ 出 願 人 マツダ株式会社

広島県安芸郡府中町新地3番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 田中 清一

明 細 書

1. 発明の名称

電着塗装方法

2. 特許請求の範囲

(1) 被塗物を陰極として通電により電着塗料を被塗物に塗着せしめるカチオン電着塗装において、上記電着塗料中の溶剤を、エチレングリコールモノブチルエーテルとエチレングリコールモノヘキシルエーテルの合計が2.3～2.8重量%で、エチレングリコールモノブチルエーテルに対するエチレングリコールモノブチルエーテルの重量比が2.3～3.0となるように調整することを特徴とする電着塗装方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はカチオン型の電着塗装方法に関する。

(従来の技術)

カチオン型電着塗装は、被塗物を陰極として直流電流を通じることにより、電着塗料を被塗物に塗着するが、従来のアニオン型電着塗装に比べて

防錆力が高い等の利点があり、自動車の車体の下塗り等に広く用いられている。

このカチオン型電着塗装において、良好な塗膜を得るには電着塗料の性状の調整を必要とし、例えば、特開昭55-94498号公報には、電着塗料中の固形分およびPH値の調整に、電着溶剤とそれよりも低中和度の補給用塗料とを均一混合して固形分30～45重量%とした補給用混合物を用いることが記載されている。

(発明が解決しようとする問題点)

ところで、カチオン型電着塗装においては、その電着現象は電極反応であるから、被塗物における塗料の析出と同時にH₂ガスの発生があり、塗膜にはこのガス通路ができる。そして、このガス通路を介して電流が流れるが、電着の進行に伴いガス通路が狭くなるとともに、膜厚が増加するから、H₂ガスの放出が困難となり、電極反応が阻害され、塗膜の電気抵抗が上昇する。これにより、塗膜の表面電位が高くなり、H₂ガス中での火花放電により塗膜の一部が硬化し、焼付工程での塗

膜の流れが妨げられてクレータ状のガスピンが残る不具合がある。

(問題点を解決するための手段および作用)

本発明は、上記問題点を解決する手段として、電着塗料中の溶剤を、エチレングリコールモノブチルエーテルとエチレングリコールモノヘキシルエーテルの合計が2.3～2.8重量%で、エチレングリコールモノヘキシルエーテルに対するエチレングリコールモノブチルエーテルの重量比が2.3～3.0となるように調整して電着塗装を行なうようにしたカチオン型の電着塗装方法を提供するものである。

上記電着塗装に使用する電着塗料は、樹脂骨格中に多数のアミノ基を有するエポキシ系、アクリル系等のポリアミン樹脂が主成分(中和剤として有機酸あるいは無機酸を使用)であり、これに顔料、溶剤、水が混合される。溶剤は、上記樹脂および顔料を水に分散、溶解させるために、また、焼付時の流れを調整し塗膜を良好にするためのフロー剤として、基本的に必要となるものである。

きまわり性が低下し好ましくない。また、エチレングリコールモノヘキシルエーテルに対するエチレングリコールモノブチルエーテルの重量比を2.3～3.0とするのは、水に対する樹脂、顔料の溶解性、つきまわり性、焼付時の熱流動性を確保するためであり、エチレングリコールモノブチルエーテルはエチレングリコールモノヘキシルエーテルに比べ熱流動性に対する寄与が小さいため、エチレングリコールモノブチルエーテルの割合を多くすると、熱流動性が得られず、逆にこの割合が少ないと樹脂および顔料の溶解性が得られない。

(実施例)

以下、本発明の実施例を説明する。

カチオン型電着塗料は、アミノ変性エポキシ樹脂16～17重量%を溶剤に溶解し、これに顔料4～5重量%を配合し、混合分散させて純水を加え、不揮発分20～22重量%としたものである。

溶剤は、エチレングリコールモノエチルエーテル(A)、エチレングリコールモノブチルエーテル(B)、エチレングリコールモノヘキシルエー

テル(C)の1つとして上記エチレングリコールモノブチルエーテルは、上記樹脂、顔料の分散、溶解という基本作用と、フロー剤としての作用を有し、また、上記エチレングリコールモノヘキシルエーテルは、主としてフロー剤としての作用を呈する。そして、このエチレングリコールモノブチルエーテルとエチレングリコールモノヘキシルエーテルの配合量に関し、従来はその合計量を例えば1.90～2.03重量%として、上記作用を得ていたのに対し、本発明においては、その合計量を多くして塗膜におけるガスピンの発生を抑制している。

すなわち、上記2溶剤の電着塗料への溶け込み量が多くなることにより、塗膜の電気抵抗の増加が抑えられ、従って、その表面電位差の増加が抑えられることにより、H₂ガス中での火花放電が少なくなり、ガスピンの発生が抑制される。

この場合、上記2溶剤の合計量は2.3重量%未満では塗膜の電気抵抗の増加防止に不十分であり、また、2.8重量%を越えると電着塗料のつ

テル(C)を主成分として調整した。この場合、上記カチオン型電着塗料におけるエチレングリコールモノブチルエーテルとエチレングリコールモノヘキシルエーテルの配合量は次表のとおりである。

エチレングリコール モノブチルエーテル (B):重量%	エチレングリコール モノヘキシルエーテル (C):重量%	合計量 (B)+(C) 重量%	重量比 (B)/(C)
実施例1 1.65	0.65	2.30	2.54
実施例2 1.70	0.70	2.40	2.43
実施例3 1.82	0.78	2.60	2.33
比較例1 1.52	0.57	2.09	2.67
比較例2 1.58	0.61	2.19	2.62

塗膜を厚く形成することができるということになる。

また、上記実施例1～3においては、比較例1、2と比べても電着塗料のつきまわり性について問題はみられず、また、エチレングリコールモノブチルエーテルおよびエチレングリコールモノヘキシルエーテルは、電着塗料における溶剤としての使用量が比較的多く、かつ揮発性も高くないから、濃度調整も精度よく行なうことができる。

なお、上記実施例の被塗物は亜鉛メッキ鋼板であるが、本発明が他の金属板に対しても適用できることはもちろんである。

(発明の効果)

以上のように、本発明によれば、エチレングリコールモノブチルエーテルとエチレングリコールモノヘキシルエーテルの配合を調整するという比較的簡単な手段で、ガスビンの発生を抑え、良好な塗膜を得ることができるという優れた効果が得られる。

4. 図面の簡単な説明

電着塗装においては、上記カチオン型電着塗料を入れた浴に被塗物を浸し、この被塗物を陰極とし浴槽を陽極として直流電流を通じ、被塗物にカチオン電着塗料を凝固、析出せしめ、しかる後、塗膜の焼付を行なう。被塗物として両面亜鉛メッキ鋼板を用い、電着電圧を220～270Vの範囲で変えて電着塗装焼付を行なった結果のガスビン発生数を図面に示す。

図面から、エチレングリコールモノブチルエーテルとエチレングリコールモノヘキシルエーテルの合計量が多くなるにつれてガスビン発生数が減少しており、この溶剤の濃度を高くすることがガスビン発生防止に大きな効果を奏することがわかる。そして、実施例1～3では電着電圧270Vまでガスビン発生数の増加が低く抑えられているのに対し、比較例2では250Vまではガスビンの発生数が少ないものの、それを越えると比較例1と同様の勾配でガスビン発生数が増えており、上記合計量を2.3重量%以下とすれば、比較的高い電圧までガスビンの発生を抑えながら、

図面は本発明の実施例と比較例のガスビン発生数を比較して示すグラフ図である。

特許出願人 マツダ株式会社

代理人 田 中 清 一



